

PAT-NO: JP02002111809A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002111809 A

TITLE: MOBILE TELEPHONE AND COMMUNICATION SYSTEM

PUBN-DATE: April 12, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIGEKUSA, HISASHI	N/A

INT-CL (IPC): H04M001/00, G06K007/00 , H04M001/725 , H04M011/00 , H04Q007/38

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid in advance applying a numerous load to a CPU when an information code such as a QR code, or the like is displayed on a LCD of a mobile telephone.

SOLUTION: An automatic transfer terminal 1 converts numeric information of an accounting number and a deposit balance into a bit string, and generates array pattern data by arraying the bit string based on the array rule of the QR code, and transmits the array pattern data to a mobile telephone 15. The mobile telephone 15 converts a code of the received array pattern data into a bright cell or dark cell, whereby the array pattern data is displayed as an information code image on an LCD 22. The mobile telephone 15 can eliminate a processing of converting the numeric information into the bit string or a processing of generating the array pattern data, and, when an information code such as the QR code or the like is displayed, it is possible to avoid in advance applying a numerous load to a CPU.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-111809

(P2002-111809A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	Z 5 B 0 7 2
G 0 6 K 7/00		G 0 6 K 7/00	U 5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/725		H 0 4 M 1/725	5 K 0 6 7
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2 5 K 1 0 1
// H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 T
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-296313(P2000-296313)

(22) 出願日 平成12年9月28日 (2000. 9. 28)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 重草 久志

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

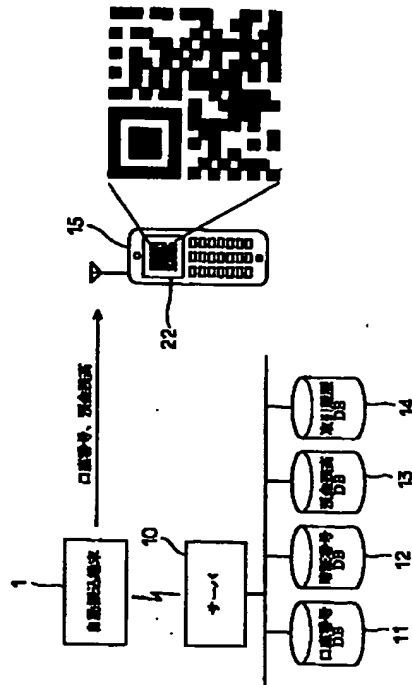
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話機および通信システム

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機のLCDにQRコードなどの情報コードを表示するに際して、CPUに多大な負荷がかかることを未然に回避することを目的とする。

【解決手段】 自動振込端末1は、口座番号および預金残高の数字情報をビット列に変換し、ビット列をQRコードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成し、配列パターンデータを携帯電話機15に送信する。携帯電話機15は、自動振込端末1から受信した配列パターンデータの符号を明セル或いは暗セルに変換することによって、配列パターンデータを情報コード画像としてLCD22に表示する。携帯電話機15では、数字情報をビット列に変換する処理や、配列パターンデータを生成する処理を不要とすることができ、QRコードなどの情報コードを表示するに際して、CPUに多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字情報を所定の文字コードに基づいて複数のビットからなるビット列に変換するビット列変換手段と、

このビット列変換手段が生成したビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成する配列パターンデータ生成手段と、

この配列パターンデータ生成手段が生成した配列パターンデータを携帯電話機に送信する配列パターンデータ送信手段とを備えた通信システム内の携帯電話機であって、

前記配列パターンデータ送信手段が送信した配列パターンデータを受信する配列パターンデータ受信手段と、この配列パターンデータ受信手段が受信した配列パターンデータの二値化信号を明セル或いは暗セルに変換することによって、当該配列パターンデータを複数のセルからなる情報コード画像として情報コード画像表示手段に表示する制御手段とを備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 前記配列パターンデータ生成手段は、複数の二値化信号からなる二値化信号列の改行を示す改行記号を含めて配列パターンデータを生成することを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項3】 前記制御手段は、前記改行記号の数および前記改行記号間の二値化信号の数のうちの少なくともいずれかの数と、前記情報コード画像表示手段の画素数とに基づいて前記セルのサイズを自動的に決定することを特徴とする請求項2記載の携帯電話機。

【請求項4】 所定の操作を行うための操作手段を備え、前記制御手段は、前記操作手段における所定の操作に基づいて前記セルのサイズを決定することを特徴とする請求項1または2記載の携帯電話機。

【請求項5】 前記配列パターンデータ生成手段は、前記ビット列変換手段が生成したビット列をマトリックス型の2次元コードの配列規則に基づいて配列することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の携帯電話機。

【請求項6】 前記配列パターンデータ生成手段は、前記ビット列変換手段が生成したビット列をバーコード或いはスタック型の2次元コードの配列規則に基づいて配列することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の携帯電話機。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の携帯電話機と、文字情報を所定の文字コードに基づいて複数のビットからなるビット列に変換するビット列変換手段と、このビット列変換手段が生成したビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成する配列パターンデータ生成手段と、

この配列パターンデータ生成手段が生成した配列パターンデータを前記携帯電話機に送信する配列パターンデータ送信手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報コード画像を表示する携帯電話機および前記携帯電話機を備えた通信システムに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】近年、携帯電話機の普及に伴って、携帯電話機を利用した各種のサービスが考えられており、その一つとして、携帯電話機のLCD（Liquid Crystal Display）に、流通、販売・オーダー処理或いはOA（Office Automation）などの分野で広く利用されているバーコードや2次元コードなどの情報コードを示す情報コード画像を表示し、各種のサービスを行うことが考えられている。

【0003】ここで、携帯電話機のLCDに情報コード画像を表示する処理を考えると、この場合、携帯電話機に搭載されているCPU（Central Processing Unit）は、次に示すような処理を行うことになる。すなわち、CPUは、文字情報を例えばシフトJISなどの文字コードに基づいてビット「0」およびビット「1」からなるビット列に変換し、ビット列を例えばQR（Quick Response）コードなどの情報コードの配列規則に基づいて配列し、配列パターンデータを生成する。そして、CPUは、生成した配列パターンデータの例えばデータ「0」を暗セルに変換し、データ「1」を明セルに変換することによって、当該配列パターンデータを複数のセルからなる情報コード画像としてLCDに表示する。このようにして、携帯電話機において、QRコードをLCDに表示することが可能となり、これ以降、表示されたQRコードを処理することによって、各種のサービスを行うこと可能となる。

【0004】ところで、携帯電話機は、一般的には、小形化、軽量化および低価格化などが要求されているという事情から、例えば音声通話機能、電子メール通信機能、メモリダイヤルなどの情報を管理する情報管理機能などの基本的な機能を実現できる程度の構成であれば良く、このような事情から、携帯電話機に搭載されているCPUは、処理能力が比較的小さく、また、携帯電話機に搭載されているメモリは、記憶容量が比較的小さいという事情がある。そのため、上記したような携帯電話機のLCDに例えばQRコードなどの情報コードを示す情報コード画像を表示するという処理は、CPUにとっては多大な負荷がかかるものである。

【0005】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、携帯電話機に例えばQRコードなどの情報コードを示す情報コード画像を表示するに際して、制御手段に多大な負荷がかかることを未然に回

避することができる携帯電話機および通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の携帯電話機によれば、ビット列変換手段は、文字情報を所定の文字コードに基づいて複数のビットからなるビット列に変換し、配列パターンデータ生成手段は、ビット列変換手段が生成したビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成し、配列パターンデータ送信手段は、配列パターンデータ生成手段が生成した配列パターンデータを携帯電話機に送信する。そして、携帯電話機において、配列パターンデータ送信手段が送信した配列パターンデータを配列パターンデータ受信手段が受信すると、制御手段は、配列パターンデータ受信手段が受信した配列パターンデータの二値化信号を明セル或いは暗セルに変換することによって、当該配列パターンデータを複数のセルからなる情報コード画像として情報コード画像表示手段に表示する。

【0007】すなわち、このものによれば、携帯電話機の外部において、文字情報を所定の文字コードに基づいて複数のビットからなるビット列に変換し、ビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成し、配列パターンデータを携帯電話機に送信するように構成し、そして、携帯電話機において、携帯電話機の外部から受信した配列パターンデータの二値化信号を明セル或いは暗セルに変換することによって、当該配列パターンデータを複数のセルからなる情報コード画像として表示するように構成した。

【0008】このように、携帯電話機においては、文字情報をビット列に変換する処理や、ビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成する処理を不要としたので、情報コード画像を表示するに際して、制御手段に多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。

【0009】請求項2記載の携帯電話機によれば、配列パターンデータ生成手段は、複数の二値化信号からなる二値化信号列の改行を示す改行記号を含めて配列パターンデータを生成するように構成したので、携帯電話機においては、改行記号を認識することによって、二値化信号列の改行箇所を簡単に認識することができ、その分、処理の簡素化を図ることができる。

【0010】請求項3記載の携帯電話機によれば、携帯電話機において、制御手段は、改行記号の数および改行記号間の二値化信号の数のうちの少なくともいずれかの数と、情報コード画像表示手段の画素数とに基づいてセルのサイズを自動的に決定するように構成したので、携帯電話機を使用するユーザは、セルのサイズを決める操作を不要として、文字情報の情報量や情報コード画像表示手段の画素数に応じた最適なサイズによってセルを見ることができる。

【0011】請求項4記載の携帯電話機によれば、携帯電話機において、制御手段は、操作手段における所定の操作に基づいてセルのサイズを決定するように構成したので、携帯電話機を使用するユーザは、自分の好みに応じてセルのサイズを決めることができ、例えば文字情報の情報量が比較的少ないような場合であれば、セルのサイズを比較的大きく決定する操作を行うことによって、セルの単位を見易くすることができ、一方、文字情報の情報量が比較的多いような場合であれば、セルのサイズを比較的小さく決定する操作を行うことによって、一度に多くのセルを見ることができる。

【0012】請求項5記載の携帯電話機によれば、配列パターンデータ生成手段は、ビット列変換手段が生成したビット列をマトリックス型の2次元コードの配列規則に基づいて配列するように構成したので、情報コードがマトリックス型の2次元コード（例えばQRコードなど）であるような場合であって、つまり、1つの単位データが1つの二値化信号によって表記されるような場合に、マトリックス型の2次元コードを表示するに際して、制御手段に多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。

【0013】請求項6記載の携帯電話機によれば、配列パターンデータ生成手段は、ビット列変換手段が生成したビット列をバーコード或いはスタック型の2次元コードの配列規則に基づいて配列するように構成したので、情報コードがバーコード（例えばコード39など）或いはスタック型の2次元コード（例えばPDF417など）であるような場合であって、つまり、1つの単位データが複数の二値化信号によって表記されるような場合に、バーコード或いはスタック型の2次元コードを表示するに際して、制御手段に多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。

【0014】請求項7記載の通信システムによれば、上記した請求項1ないし6のいずれかに記載の携帯電話機と、文字情報を所定の文字コードに基づいて複数のビットからなるビット列に変換するビット列変換手段と、ビット列変換手段が生成したビット列を所定の情報コードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成する配列パターンデータ生成手段と、配列パターンデータ生成手段が生成した配列パターンデータを携帯電話機に送信する配列パターンデータ送信手段とを備えてシステムを構築するように構成したので、上記した請求項1に記載したように、携帯電話機において、情報コード画像を表示するに際して、制御手段に多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を銀行に設置されている自動振込端末と携帯電話機との間で通信を行う通信システムに適用した一実施例について、図面を参照して説明する。尚、ここでは、情報コードがQRコードであ

って、携帯電話機から自動振込端末に預金残高を問合わせ、自動振込端末から携帯電話機に口座番号および預金残高を通知し、携帯電話機が自動振込端末から通知された口座番号および預金残高を示すQRコードをLCDに表示する場合を説明する。

【0016】まず、図2は、自動振込端末および携帯電話機の電氣的な構成を機能ブロックとして示している。自動振込端末1において、CPU2（本発明でいうビット列変換手段、配列パターンデータ生成手段）は、マイクロコンピュータを主体として構成されており、電話網3との間で電話通信に係る処理を行うモデム4（本発明でいう配列パターンデータ送信手段）、カードを挿入するためのカード挿入部5、預金通帳を挿入するための通帳挿入部6、LCD7、預金残高照会や預金引出などの各種の手続きを行うユーザの操作を促す音声ガイダンスを出力する音声ガイダンス出力部8およびNCU（Network Control Unit）9を接続している。また、サーバ10は、例えば口座番号データベース11、暗証番号データベース12、預金残高データベース13および取引履歴データベース14などの各種のデータベースを接続している。

【0017】この場合、CPU2は、例えば人感センサ（図示せず）によって人が近付いたことを検出すると、口座番号や暗証番号の入力を行うための数字「0」～「9」の「数字」ボタン、預金残高照会を行うための「預金残高照会」ボタン、預金の引出しを行うための「預金引出」ボタン、振込を行うための「振込」ボタンなどの各種のボタンをタッチパネル形式によってLCD7に表示し、例えばカードがカード挿入部5に挿入され、いずれかのボタンが操作されると、当該ボタンの操作に応じた処理を行う。

【0018】すなわち、ユーザが例えば4桁の暗証番号を入力した場合を例にして説明すると、CPU2は、暗証番号の入力を検出すると、入力した暗証番号をNCU9からサーバ10に送信する。サーバ10は、NCU9から暗証番号を受信したことを検出すると、暗証番号データベース12を検索することによって、NCU9から受信した暗証番号の正誤を判定し、判定結果をNCU9に送信する。そして、CPU2は、サーバ10から判定結果をNCU9が受信したことを検出すると、サーバ10から受信した判定結果が「正」であれば、例えば預金の引出を促す表示画面をLCD7に表示し、一方、サーバ10から受信した判定結果が「誤」であれば、暗証番号が誤っていることを示す表示画面をLCD7に表示するなど、サーバ10から受信した判定結果に応じた処理を行う。

【0019】一方、携帯電話機15において、CPU16（本発明でいう制御手段）は、マイクロコンピュータを主体として構成されており、電話網3との間で電話通信に係る処理を行う電話通信部17（本発明でいう配列

パターンデータ受信手段）、マイクロホン18が入力した送話音声およびレシーバ19が出力する受話音声を音声処理する音声処理部20、通話を開始するための「通話開始」キー、通話を終了するための「通話終了」キー、電話番号を入力するための数字「0」～「9」の「数字」キーなどの多数のキーを配設してなるキー操作部21（本発明でいう操作手段）、LCD22（本発明でいう情報コード画像表示手段）、メモリダイヤル情報などの各種の情報を記憶するメモリ23を接続している。

【0020】次に、上記した構成の作用について、図1、図3ないし図11を参照して説明する。携帯電話機15を使用するユーザが所定のキーの操作を行い、「支払いモード」を設定すると、携帯電話機15において、CPU16は、ステップS1において「YES」と判定し、電話通信部17から自動振込端末1に自動発信する（ステップS2）。

【0021】自動振込端末1において、CPU2は、携帯電話機15から着信したことを検出すると、ステップT1において「YES」と判定し、ID番号の入力を促すID番号要求コマンドをモデム4から携帯電話機15に送信する（ステップT2）。

【0022】携帯電話機15において、CPU16は、自動振込端末1からID番号要求コマンドを電話通信部17が受信したことを検出すると、ステップS3において「YES」と判定し、例えば「ID番号を入力して下さい」というメッセージをLCD22に表示する。これによって、携帯電話機15を使用するユーザは、ID番号を入力することが可能となる。そして、CPU16は、ID番号を入力するキーの操作が行われたことを検出すると、ステップS4において「YES」と判定し、入力したID番号を電話通信部17から自動振込端末1に送信する（ステップS5）。

【0023】自動振込端末1において、CPU2は、携帯電話機15からID番号をモデム4が受信したことを検出すると、ステップT3において「YES」と判定し、携帯電話機15から受信したID番号の正誤を判定する（ステップT4）。そして、CPU2は、携帯電話機15から受信したID番号が正であれば、ステップT4において「YES」と判定し、読出コマンドをNCU9からサーバ10に送信し、該当する口座番号を口座番号データベース11から読出すと共に、該当する預金残高を預金残高データベース13から読出す（ステップT5）。

【0024】そして、CPU2は、それら読出した口座番号および預金残高に対して「QRコード送信前処理」を行う（ステップT6）。以下、「QRコード送信前処理」について、図4に示すフローチャートを参照して説明する。尚、ここで、図5および図6は、具体的な一例として、口座番号が例えば「0012-345-6-1

10

20

30

40

50

234567」であり、また、預金残高が例えば「¥50000」である場合を示している。

【0025】CPU2は、口座番号データベース11から読出した口座番号および預金残高データベース13から読出した預金残高をシフトJISの文字コードに基づいてビット「0」およびビット「1」からなるビット列に変換する（ステップU1、図5中（a）～（c）参照）。そして、CPU2は、誤り訂正符号を計算し（ステップU2）、計算した誤り訂正符号を先に生成したビット列に付加する（ステップU3、図5中（d）参

照）。【0026】次いで、CPU2は、誤り訂正符号を付加したビット列の全体のビット数（データ量）を算出し（ステップU4）、算出したビット数に基づいてQRコードのサイズを決定する（ステップU5、図5中（e）参照）。そして、CPU2は、先に誤り訂正符号を付加したビット列をQRコードの配列規則にしたがって先に決定したサイズによって配列し、配列パターンデータを生成する（ステップU6、図5中（f）参照）。

【0027】次いで、CPU2は、先に生成した配列パターンデータをマスク処理し（ステップU7、図5中（g）参照）、QRコードの位置を検出するための位置検出用のパターンデータ（切り出しシンボル）を付加し（ステップU8、図5中（h）参照）、位置検出用のパターンデータを付加した配列パターンデータに改行を示す「改行記号」を付加する（ステップU9、図5中（i）参照）。そして、CPU2は、配列パターンデータのデータ「0」を符号「A」として表記し、データ「1」を符号「B」として表記し、「改行記号」を符号「C」として表記することによって、配列パターンデータを送信形式に準じた送信データフォーマットにしたがって表記する（ステップU10、図6中（j）参照）。尚、ここで、符号「A」および符号「B」は、本発明でいう二値化信号に相当する。

【0028】そして、CPU2は、以上に説明した処理を行って生成した配列パターンデータをモデム4から携帯電話機15に送信する（ステップT7）。この場合、CPU2は、配列パターンデータとしては、上記したように、データ「0」を示す符号「A」、データ「1」を示す符号「B」および「改行記号」を示す符号「C」の3種類の符号を表記できれば良いことから、図7に示すように、符号「A」をビット「0」およびビット「0」が連続する2ビットで表記し、符号「B」をビット「0」およびビット「1」が連続する2ビットで表記し、符号「C」をビット「1」およびビット「0」が連続する2ビットで表記することによって、配列パターンデータをモデム4から携帯電話機15に送信する。

【0029】携帯電話機15において、CPU16は、自動振込端末1から配列パターンデータを電話通信部17が受信したことを検出すると、ステップS6において

10

「YES」と判定し、自動振込端末1から受信した配列パターンデータに含まれる符号「C」を算出することによって「改行記号」の数を算出し（ステップ7）、算出した「改行記号」の数と、LCD22の画素数とに基づいて1セルあたりのサイズ、つまり、1セルあたりの画素数を決定する（ステップS8）。

【0030】そして、CPU16は、配列パターンデータを走査することによって、図1に示すように、先に決定した1セルあたりの画素数にしたがって、符号「A」を暗セルで表示し、符号「B」を明セルで表示することによって、配列パターンデータを情報コード画像としてLCD22に表示する（ステップS9）。尚、図8は、破線にて囲まれている1ブロックを1画素に対応して示しており、一例として、図8中（a）は、1セルあたりの画素数を「4（＝2×2）」に決定した場合を示しており、また、図8中（b）は、1セルあたりの画素数を「16（＝4×4）」に決定した場合を示している。

【0031】以上に説明した制御を行うことによって、携帯電話機15は、自動振込端末1から数字情報である口座番号および預金残高を示すQRコードの配列規則にしたがった配列パターンデータを受信し、自動振込端末1から受信した配列パターンデータを情報コード画像としてLCD22に表示することが可能となり、QRコードをLCD22に表示することが可能となる。

【0032】ところで、以上は、情報コードがマトリックス型の2次元コードである場合を説明したものであるが、次に、情報コードがバーコードである場合について、図9および図10を参照して説明する。

【0033】情報コードが例えばコード39のバーコードである場合には、自動振込端末1において、CPU2は、細いバーを示す符号「A」、細いスペースを示す符号「B」、太いバーを示す符号「C」および太いスペースを示す符号「D」の4種類の符号を表記できれば良いことから、符号「A」をビット「0」およびビット「0」が連続する2ビットで表記し、符号「B」をビット「0」およびビット「1」が連続する2ビットで表記し、符号「C」をビット「1」およびビット「0」が連続する2ビットで表記し、符号「D」をビット「1」およびビット「1」が連続する2ビットで表記することによって、配列パターンデータをモデム4から携帯電話機15に送信する。

【0034】そして、携帯電話機15において、CPU16は、自動振込端末1から配列パターンデータを電話通信部17が受信したことを検出すると、自動振込端末1から受信した配列パターンデータを走査することによって、符号「A」を細いバーで表示し、符号「B」を細いスペースで表示し、符号「C」を太いバーで表示し、符号「D」を太いスペースで表示することによって、配列パターンデータを情報コード画像としてLCD22に表示する。

50

【0035】ところで、この場合、自動振込端末1から携帯電話機15に送信されるコード39に関するビット数は、

ビット数 = 符号(エレメント)数 × 2ビット
 によって算出することができるので、上記した図9に示した例では、符号数が「29」であるので、ビット数は、「58ビット」と算出される。

【0036】ここで、図10に示すように、符号「C」を2つの符号「A」に対応させ、また、符号「D」を2つの符号「B」に対応させれば、2種類の符号を表記できれば良いことから、この場合は、自動振込端末1から携帯電話機15に送信されるコード39に関するビット数は、

ビット数 = 符号(エレメント)数 × 1ビット
 によって算出することができ、上記した図10に示した例では、符号数が「38」であるので、ビット数は、「38ビット」と算出される。このようにすれば、自動振込端末1から携帯電話機15に送信されるビット数を減少することが可能となり、その分、通信時間を短縮することが可能となる利点がある。

【0037】また、このように複数の種類の情報コードが存在することから、マトリックス型の2次元コードであるQRコード、バーコードであるコード39および他の情報コードを選択することが可能となるように、携帯電話機15のLCD22に、例えば図11に示すような情報コードを選択する表示画面を表示し、それらのうちからいずれかの情報コードを選択可能に構成することも可能である。

【0038】また、「改行記号」の数と、LCD22の画素数とに基づいて1セルあたりのサイズを決定する構成に限らず、「改行記号」間の符号の数と、LCD22の画素数とに基づいて1セルあたりのサイズを決定するように構成することも可能であり、また、携帯電話機15を使用するユーザが所定のキーの操作を行うことによって、1セルあたりのサイズを任意に決定するように構成することも可能である。

【0039】以上に説明したように本実施例によれば、自動振込端末1において、口座番号および預金残高の数字情報をビット列に変換し、ビット列をQRコードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成し、配列パターンデータを携帯電話機15に送信するように構成し、そして、携帯電話機15において、自動振込端末1から受信した配列パターンデータの符号「A」を暗セルで表示し、符号「B」を明セルで表示することによって、配列パターンデータを情報コード画像としてLCD22に表示するように構成した。このように、携帯電話機15においては、数字情報などの文字情報をビット列に変換する処理や、ビット列をQRコードの配列規則に基づいて配列して配列パターンデータを生成する処理を不要としたので、QRコードを表示するに際し

て、CPU16に多大な負荷がかかることを未然に回避することができる。

【0040】また、自動振込端末1において、符号「A」および符号「B」からなる符号列の改行を示す「改行記号」を含めて配列パターンデータを生成するように構成したので、携帯電話機15においては、「改行記号」を認識することによって、符号列の改行箇所を簡単に認識することができ、その分、処理の簡素化を図ることができる。

10 【0041】また、携帯電話機15において、「改行記号」の数と、LCD22の画素数とに基づいて1セルあたりのサイズを自動的に決定するように構成したので、携帯電話機15を使用するユーザは、セルのサイズを決める操作を不要として、口座番号や預金残高の情報量やLCD22の画素数に応じた最適なサイズによってセルを見ることができる。一方、携帯電話機15において、ユーザが所定の操作を行うことによってセルのサイズを決定するように構成すれば、携帯電話機15を使用するユーザは、自分の好みに応じてセルのサイズを決めることができ、例えば情報量が比較的少ないような場合であれば、セルのサイズを比較的大きく決定する操作を行うことによって、セルの単位を見易くすることができ、一方、情報量が比較的多いような場合であれば、セルのサイズを比較的小さく決定する操作を行うことによって、一度に多くのセルを見ることができる。

20 【0042】本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。文字情報は、口座番号や預金残高などを示す数字情報に限らず、漢字などの他の文字情報であっても良い。

30 【0043】携帯電話機が自動発信する構成に限らず、手動発信する構成であっても良い。情報コードは、QRコード、コード39に限らず、他のものであっても良い。情報コード画像における縦方向および横方向のセルの配列が認識されているような場合には、配列パターンデータに「改行記号」を付加することを省略し、配列パターンデータのデータ量に基づいて縦方向のセル数および横方向のセル数を算出して情報コード画像を表示する構成であっても良く、このような構成によれば、「改行記号」を省略することができる分、配列パターンデータのデータ量を小さくすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を概略的に示す図

【図2】通信システムの全体の構成を概略的に示す図

【図3】フローチャート

【図4】図3相当図

【図5】文字情報から配列パターンデータを生成する過程を示す図

【図6】図5相当図

50 【図7】符号を示す図

【図8】LCDの表示の一例を示す図

【図9】配列パターンデータおよび情報コード画像を示す図

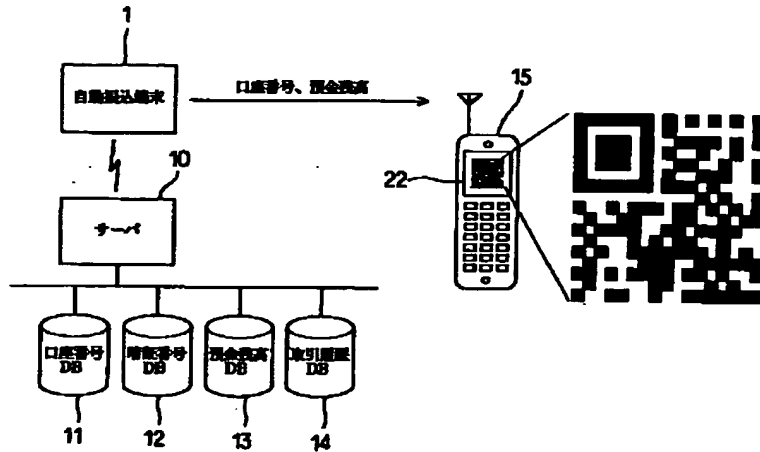
【図10】図9相当図

【図11】図5相当図

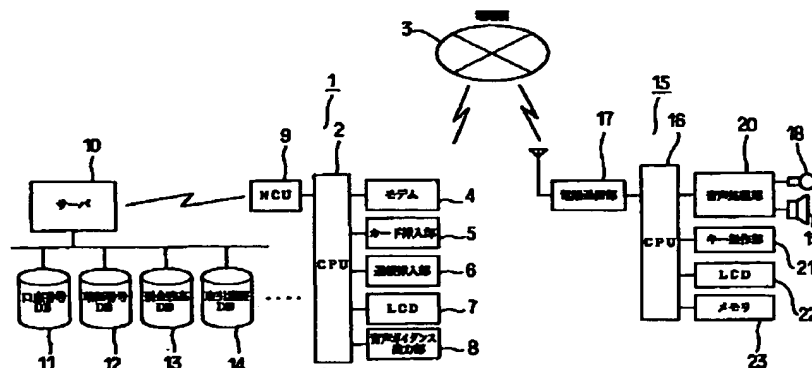
【符号の説明】

図面中、2はCPU（ビット列変換手段、配列パターンデータ生成手段）、4はモデム（配列パターンデータ送信手段）、15は携帯電話機、16はCPU（制御手段）、17は電話通信部（配列パターンデータ受信手段）、21はキー操作部（操作手段）、22はLCD（情報コード画像表示手段）である。

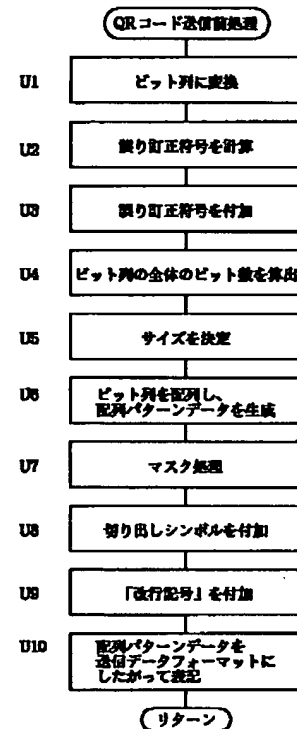
【図1】



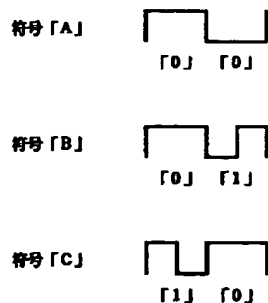
【図2】



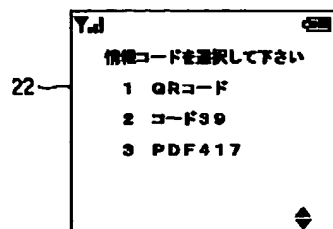
【図4】



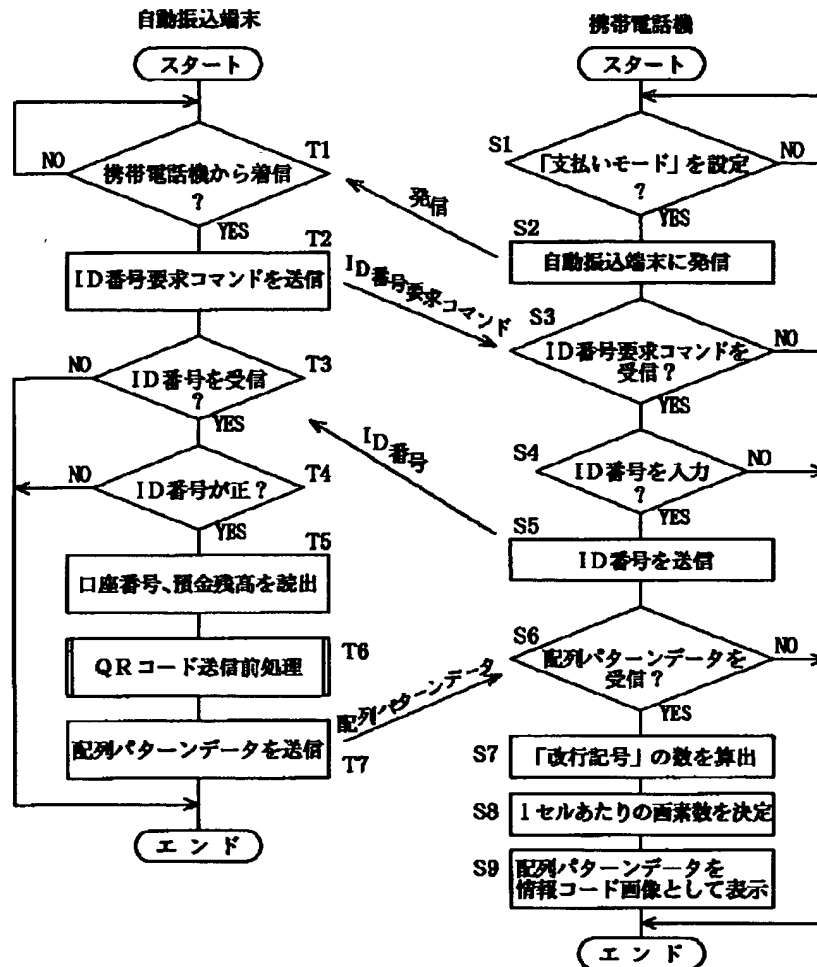
【図7】



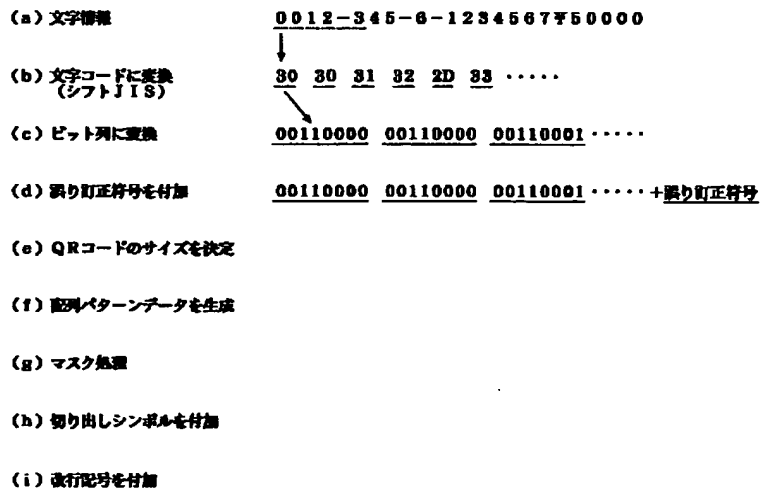
【図11】



【図3】



【図5】



【図6】

(j) 配列パターンデータを表記

```

A A A A A A B A B A B A B A B A C
A B B B B B A B A B B B B B B A C
A B A A A B A B B A A A B A B A C
A B A A A B A B A B B A B B A B B C
A B A A A B A B B A A B B A B B A C
A B B B B B A B A B B A A A B B A C
A A A A A A B A A A B A B B B B C
B B B B B B B B B B A B A B B A C
A B B A B A A A B A A B A B A B A C
B A B B A A B B B A A B B A B A A C
A B A A A A B B A A B A A A A B B C
B A B B B A B A B A A B B A B B B C
A B A B B A A A A A A A B A B A B C
B A B B B B A A A B B A A A A A A C
A A B A B A A A A B A A B A B B A C
B A B B B B A A B B B A B A B B B C
A B B A A B B A B B A A A A A A C

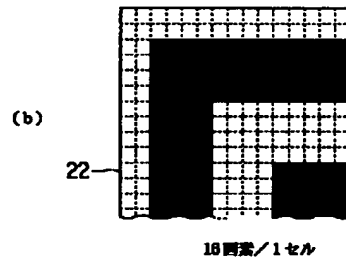
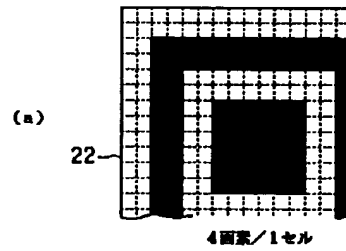
```

データ「0」→符号「A」

データ「1」→符号「B」

改行記号 →符号「C」

【図8】



【図9】

(a) 配列パターンデータ

ADABCBBCBABCBCBADABABCBABCDBABABC

(b) 情報コード画像



